**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения**

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ»**

**Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека**

**(ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора)**

**Учебный план**

"Применение высокоэффективной жидкостной хроматографии и жидкостной хромато-масс-спектрометрии в анализе пищевых продуктов и БАД"

наименование дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

**Цель**: повышение квалификации специалистов, получение знаний и навыков по определению остаточных количеств антибиотиков в пищевых продуктах и сырье

**Категория слушателей**: специалисты в области санитарно-эпидемиологических исследований (испытаний), измерений и оценки соответствия продукции, руководители и специалисты испытательных лабораторных центров

**Срок обучения**: 40 академических часов с отрывом от работы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов при обучении | | | | Форма  контроля |
| всего | лекции | Практические занятия | Самостоятельное освоение |  |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Введение в жидкостную хроматографию. Классификация методов  ВЭЖХ. Детекторы в ВЭЖХ. Материалы и оборудование. Основные подвижные фазы, режимы хроматографии. Совмещение высокоэффективного жидкостного хроматографа и масс-спектрометра | 8 | 8 |  |  |  |
|  | Введение в ВЭЖХ-МС. Методы ионизации в ВЭЖХ-МС. Основные принципы работы. Новые направления в современной масс-спектрометрии. | 8 | 8 |  |  |  |
|  | Практическая часть. Аппаратурное оформление тандемной ВЭЖХ - масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС/МС). Использование оптимизации для настройки масс-детектора. Калибровка прибора. | 2 |  | 2 |  |  |
|  | Практическая часть. Создание и подбор условий метода ВЭЖХ-МС анализа. Подбор хроматографических условий. | 3 |  | 3 |  |  |
|  | Практическая часть. Демонстрация работы жидкостного хроматографа с диодно-матричным и масс-спектрометрическим детектором на примере определения ингибиторов фосфодиэстеразы-5 в БАД. Этапы выполнения хроматографического  анализа. Обработка полученных данных. | 3 |  | 3 |  |  |
|  | Практическая часть. Приготовление стандартных растворов. Проведение пробоподготовки антибиотиков тетрациклинового ряда. Приготовление подвижных фаз. Обработка полученных данных. | 8 |  | 8 |  |  |
|  | Современные методы разделения и концентрирования. Подготовка образца к анализу по методу QuEChERS. | 3 | 3 |  |  |  |
|  | Определение фипронила в пищевых продуктах методом ВЭЖХ-МС с использованием пробоподготовки QuEChERS. | 3 |  | 3 |  |  |
|  | Итоговый контроль | 2 |  | 2 |  | Экзамен |
|  | Количество часов | **40** | **19** | **21** |  |  |

**Итого: 40 академических часов**

**В учебный план могут быть внесены изменения и дополнения**